

Manual de usuario

Aplicación SenNet Multitask Meter



Contenido

1 Introducción 3
2 Características de la solución 4
3 Esquemas de configuración 5
4 Convivencia entre Telelectura y Telemedida en tiempo real...7
5 Configuración del equipo 8
5.1 General parameters 9
5.2 Application parameters..10
5.2.1 Datos genéricos de la instalación 10
5.2.2 Datos específicos de los buses 11
5.2.3 Salvar datos introducidos...12
6 Registros Modbus 13
6.1 Datos del concentrador..13
6.2 Datos de los contadores...15
6.3 Unidades y factores:..21
7 Acceso a datos 22
8 Conexionado 23
8.1 Concentrador OWA21IETH..23
8.1.1 Alimentación: 23
8.1.2 Conexión Contadores 23
8.2 Concentrador OWA31IETH..25

1 Introducción

Multitask Meter es una aplicación de los concentradores OWA21IETH y OWA31IETH desarrollada específicamente para los requerimientos del Real Decreto 1565 que establece el envío en tiempo real de datos de potencia instantánea.

La aplicación Multitask Meter permite capturar datos de hasta 16 contadores con protocolo IEC 870-5-102 y enviar la información a un Centro de Control para que a su vez lo envíe a Red Eléctrica.

Cuando hay más de un concentrador en una misma instalación (por ejemplo en una instalación de 96 contadores será necesario disponer de 6 concentradores), la aplicación permite que uno haga las veces de maestro y recoja y envíe los datos de consolidados de todos los contadores al Centro de Control.

La comunicación entre el Centro de Control y el concentrador se realiza a través de Modbus TCP con el mapa de registros que se indica en este documento.

2 Características de la solución

La aplicación Multitask Meter permite:

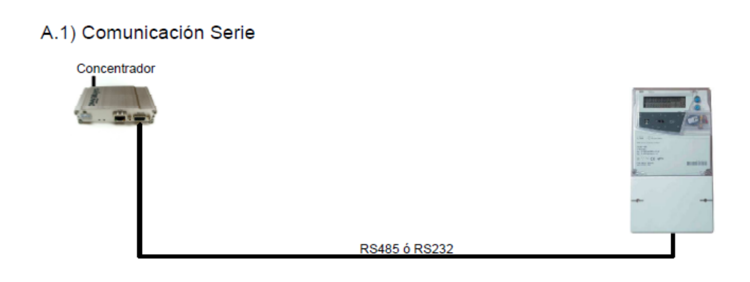
- Conexión de hasta 16 contadores distribuidos en 4 buses de máximo 4 contadores por bus.
- Conexión entre concentrador y contadores de las siguientes formas:
  - A través de RS485 directa
  - A través de RS232 mediante conversor externo
  - A través de RADIOFRECUENCIA mediante radiomodem externo
  - A través de ETHERNET mediante conversor IP/SERIE externo
- Envío de los datos del contador / contadores en menos de 12”
- Tele-mantenimiento remoto (actualización de versiones, configuración y soporte)
- Implementa conexión con contadores con protocolo IEC 870-5-102
- Compatible con todas las marcas de contadores (Actaris, Landis+Gyr, ZIV, Orbis, Circutor, etc.)
- A partir de la versión del datalogger 1.19 además de obtener de los contadores los valores instantáneos, recupera los cierres del último mes (o cualquier mes mediante una escritura Modbus TCP) para todos los periodos.

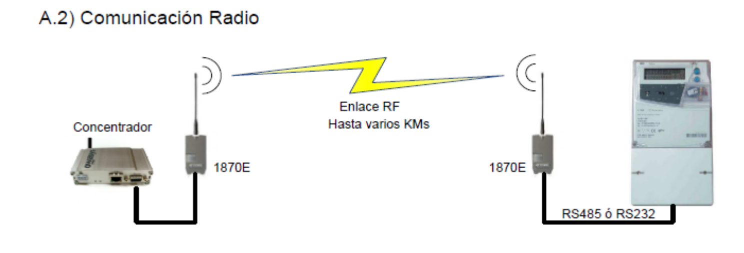
3 Esquemas de configuración

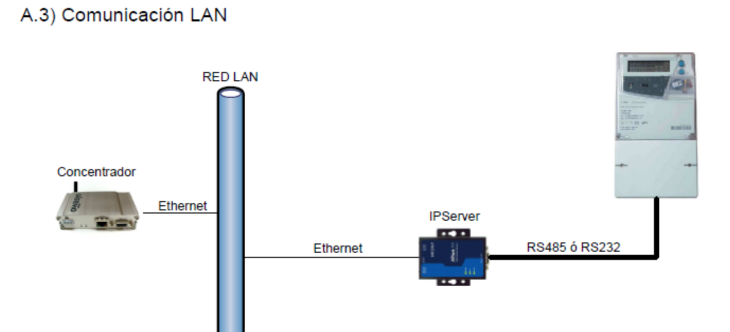
Se consideran dos posibles casos, (A) si la captura de datos se realiza a través del contador de media o (B) si se debe realizar a través de varios contadores de baja.

Si la captura de datos se realiza a través del contador de media, al haber un solo contador la conexión es sencilla y se puede hacer por cable serie, radiofrecuencia o Ethernet. A continuación se muestran algunos ejemplos:

Opción A) Con contador de Media

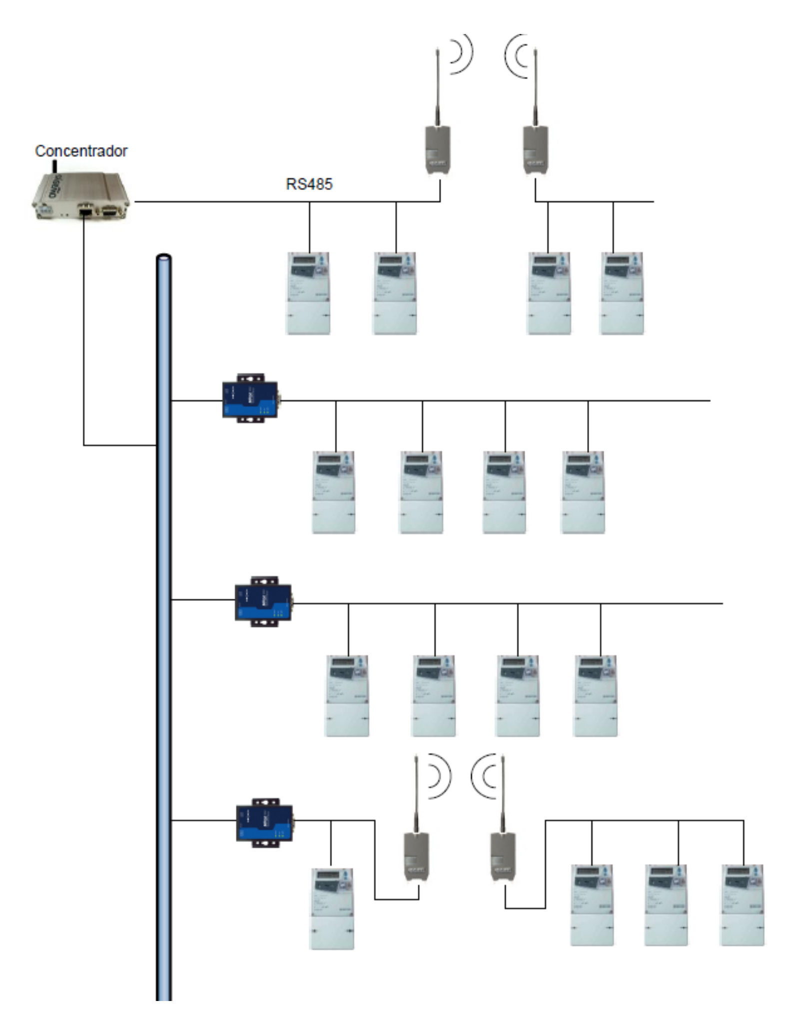






NOTA: aunque en este esquema se indica conexión serie por RS485 o RS232, la salida estándar es RS485 y la opción RS232 debe consultarse con el departamento comercial. Si se dispone de concentrador RS485 y se desea conectar un contador con RS232 puede hacerse mediante un conversor RS232/RS495 (recomendado modelos ADAM4520).

En el caso de conexión a contadores de baja, la arquitectura permite establecer 4 buses serie de hasta 4 contadores por bus tal y como se muestra en el siguiente esquema:



En este ejemplo, y para ilustrar las posibles opciones, se han considerado conexiones directas al bus serie del concentrador y conexiones a través de conversores Ethernet/Serie (estos conversores deben ser modelos NPORT 5XXX).

Las opciones para configurar los buses son:

- 1, 2, 3 o 4 buses a través de NPORT (el NPORT debe estar conectado a la misma red LAN que el concentrador)
- 1 bus SERIE y 1, 2 o 3 buses adicionales a través de NPORT

A su vez, y tal y como se muestra en la figura, las conexiones serie pueden hacerse a través de cable de par trenzado o a través de radiofrecuencia.

Por otro lado, y aunque no se represente en la figura, las conexiones Ethernet pueden hacerse a través de cable de cobre, cable de fibra óptica o a través de WIFI.

La captura de datos de los 4 buses se realiza de forma simultánea, por lo que es posible leer hasta 16 contadores en menos de 12 segundos.

4 Convivencia entre Telelectura y Telemedida en tiempo real

En muchas instalaciones los contadores requieren ser leídos por la compañía eléctrica para descargar la curva de carga y realizar la facturación. A esta función la denominaremos “telelectura” y al envío al Centro de Control “telemedida”.

La aplicación Multitask Meter se ha diseñado para que sea capaz de detectar la presencia telelectura a través de un modem o de la una IP con objeto de dar prioridad a esta función y que la compañía eléctrica no tenga ninguna dificultad para realizar su conexión y descarga de datos.

Para ello se ha diseñado un algoritmo de detección de esta comunicación y se ha establecido un parámetro para configurarlo:

- 0: detección desactivada
- 1: detección activada en modo normal
- 2: detección activada en modo alta prioridad

Se recomienda:

- Configurar a 0 si no debe convivir la telemedida con la telelectura. En este modo lectura de datos de los contadores es más rápida (aprox. 8s)
- Configurar a 1 si deben convivir telemedida y telelectura. En este modo, si en un bus hay 4 contadores, la comunicación se realiza en aprox. 10s por cable.
- Configurar a 2 sólo en casos especiales en los que se requiera dar la máxima prioridad a la compañía eléctrica. En este caso no deben colocarse más de 3 contadores por bus.

El modem de la compañía eléctrica puede colocarse en el mismo bus o buses que los contadores, ya sea bus serie directo al concentrador como bus a través de conversor Ethernet/Serie.

5 Configuración del equipo

La configuración del equipo se puede hacer mediante conexión por RS232 al puerto DB9 (con un cable cruzado en el caso del OWA21IETH y directamente con el OWA31IIETH) a 115K, sin paridad, 8 bit de datos, 1 bit de stop. Puede utilizar Hyperterminal u otro programa similar. Una vez conectado pulsar m (solicitará un password y debe teclearse owasat) y seguir seleccionar la opción que se desee en el menú que se ofrece.

Otro método de configuración es mediante la conexión Ethernet con el equipo utilizando un navegador web. La IP por defecto es 192.168.1.35.

En la pantalla de acceso utilizar:

Usuario: admin

Password: owasat

En el menu general seleccionar "Configuration"

SenNet Datalogger Web Interface

Satel Spain	SenNet	Main Menu
Multitask Meter		
	Datalogger Model: OWA21ETH **Serial Number:** A04KM7 **Licence type:** A01 **Version:** V5.00-1.0	Access data captured Configuration Reboot datalogger Update APP

En el siguiente menú seleccionar "Application parameters"

SenNet Datalogger Web Interface

Satel Spain	SenNet	Config Menu
Multitask Meter		
	Datalogger Model: OWA21ETH **Serial Number:** A04KM7 **Licence type:** A01 **Version:** V5.00-1.0	General parameters Application parameters Save changes Back

5.1 General parameters

SenNet Datalogger Web Interface

Satel Spain	SenNet	Datalogger General Parameters
Multitask Meter		

Datalogger Model:
OWA21ETH
Serial Number:
A04KM7
Licence type:
A02

Version:
V5.03-1.05

Network Parameters

Datalogger IP:	192.168.1.30
Gateway IP:	192.168.1.1
Bck Gateway IP:	
Net mask :	255.255.255.0
Send Port :	4500
Rec Port :	0
Server IP :	*
NTP Server :	

Operating Parameters

Datalogger ID :	5000
Sample time :	10
MODBUS-TCP swap:	0

GPRS Parameters

APN :	*
User :	movistar
Password :	movistar
PIN :	0000
DNS1 :	194.179.1.100
DNS2 :	194.179.1.101
Check ping :	

Accept

Los campos más relevantes son:

Datalogger IP, Gateway IP y Net Mask: permiten configurar la IP del concentrador y los datos de la red local. El gateway debe ser * si se desea enviar a través de GPRS.

Send Port, Server IP y Datalogger IP: permiten configurar el servidor de monitorización (esta es una función independiente y aparte de la función de envío de datos al Centro de Control). Si se desea activar consultar con nuestro departamento comercial. No modificar los datos que vienen por defecto.

NTP server: permite definir la dirección IP o url para sincronización horaria del equipo. Si no se desea sincronizar (no recomendado) indicar *. Si se deja en blanco se utiliza un servidor NTP por defecto.

Sample time: establece en segundos cada cuánto tiempo se desea interrogar a los contadores.

MODBUS-TCP swap: dado que los registros para enviar al Centro de Control son de tipo "long", mediante este parámetro se indica si se envía la parte alta o parte baja del dato en los dos primeros bytes.

APN, User, Password, PIN, DNS1, DNS2 y check ping: son los parámetros de comunicación por GPRS. APN debe ser * si se desea enviar a través del gateway de Ethernet. El parámetro "Check ping" permite definir una dirección IP o url para que en el caso de GPRS se verifique la comunicación a Internet periódicamente. Si no se desea hacer esta verificación (no recomendado) debe indicarse *. Si se deja este parámetro en blanco, la verificación se hace con la url de Google.

5.2 Application parameters

A continuación se accederá a la pantalla de configuración de parámetros específicos de la aplicación Mutitask Meter:

Mensaje de cabecera

empresa	marca	Application parameters	
nombre de app			

Datalogger Model: OWA31
Serial Number: A04U5Y
Licence type: A04
Version: V5.30b-1.19

MT Meter Parameters

Measuring point : 1
Meter key : 1
Voltage type: LINE-NEUTRAL
Modem detect severity: NORMAL
All by IP: NO
Num slaves: 0
Periods : 2
Aggregate power unit: WATT
Datagram report time: 0
Datagram offset: 0 0 0 0
MBTCP 2port: 0
Power quality: 0
Serial port: RS232 (1)

Accept

	IP/PORT	Meter1	Meter2	Meter3	Meter4
[BUS 1]	SERIAL	1	4	6	2
[BUS 2]	192.168.1.30/20	122	123	140	156
[BUS 3]		0	0	0	0
[BUS 4]		0	0	0	0

5.2.1 Datos genéricos de la instalación

Debe introducir los parámetros genéricos de Punto de Medida y la Clave de Acceso de todos los contadores.

Modem detect severity: comportamiento en la detección de modem o telelectura por IP.

Voltage Type: entre líneas o entre líneas y neutro

All by IP: indicar sí si cada contador tiene un conversor IP/serie diferente, en lugar de agruparlos de 4 en 4.

Num slaves: debe indicar si el concentrador hace las funciones de **maestro de otros concentradores**. Es decir, si en una instalación hay más de 16 contadores se necesitarán más

de un concentrador, y uno puede hacer la función de maestro de los otros, de forma que sea el que se comunique con el Centro de Control con los datos consolidados de todos los concentradores. Para realizar esta función es necesario indicar, SOLO en el que hace la función de MAESTRO, a cuántos concentradores debe conectarse. Si por ejemplo en una instalación hay 3 concentradores, el maestro debe comunicar con los otros 2 y se indicará en el parámetro “Num slaves” el valor 2. Es importante tener presente que las direcciones IP’s de los concentradores que sean esclavos deben ser contiguas y consecutivas respecto de la IP del maestro. Por ejemplo, si el maestro tiene la IP 192.168.1.100, los esclavos deben tener IP’s 192.168.1.101, 192.168.1.102, etc.

Periods: número de periodos para descarga de cierres. Indicar 0 si no desea que se descarguen cierres y 6 si desea por ejemplo la descarga de los datos de cierre mensual de 6 periodos.

Aggregated Power unit: indicar si los datos agregados se dan en watios o kwatios.

MBMTCP second port: indicar puerto para un segundo servidor Modbus TCP que opera simultáneo al principal.

Serial Port: se indica si la comunicación se realiza por el puerto RS485 o por el puerto RS232.

Power Quality: si indica Power Quality, tras un décimo ciclo sin comunicar con un contador los datos se ponen a 0 y en el parámetro con id 22 se indica 0xFFFFFFF. Si no se indica Power Quality, se mantiene el último valor aunque no haya comunicación con el contador.

Si se desea que el equipo envíe datos en formato **datagrama** deberá configurar el parámetro “datagram report” que indica en número en segundos entre envíos de datagramas. Por ejemplo si indica 600, enviará cada 10 minutos el último datos capturado de los contadores. El parámetro “datagram offset” indica valor que se añade a cada contador según la tabla siguiente para indicar si ID en el formato de datagramas. Por ejemplo, si se indica 1000, el tercer contador del segundo bus se enviará con ID=1006 (1000+6):

Bus1	0	1	2	3
Bus2	4	5	6	7
Bus3	8	9	10	11
Bus4	12	13	14	15

5.2.2 Datos específicos de los buses

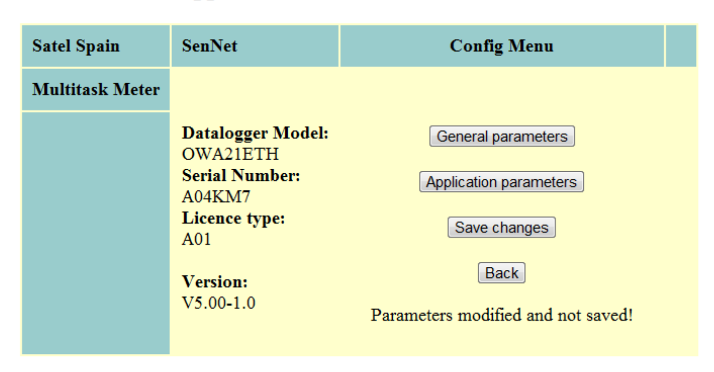
Una vez establecidos los parámetros genéricos, indique cómo está conectado cada uno de los 4 buses (por Ethernet o por serie). Si es Ethernet indicar IP/Puerto y si es serie, indicar SERIAL. Recordar que sólo uno de los buses puede ser serie. Todos los buses pueden ser por el contrario Ethernet o una combinación de Ethernet con uno serie.

Los cuatro valores a la derecha de cada bus se refieren a las direcciones de enlace de los contadores conectados en cada bus, que deben ser diferentes dentro de un mismo bus.

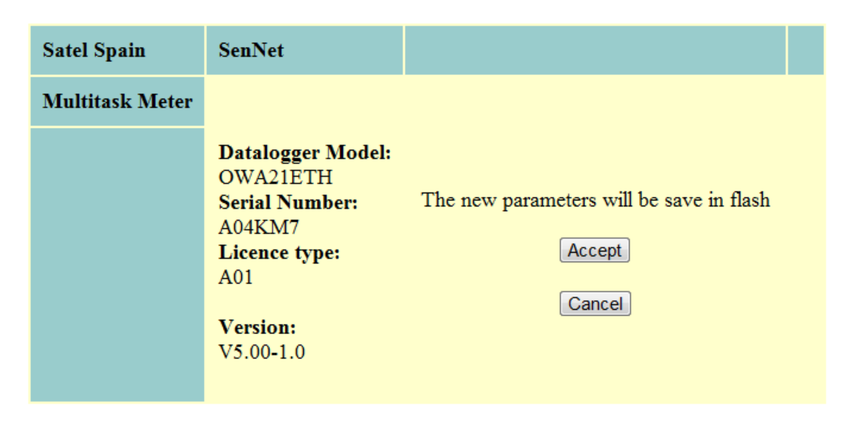
Para los buses que no se utilicen no deben rellenarse los campos correspondientes. Para los contadores que no estén conectados al bus, debe indicarse dirección de enlace 0.

5.2.3 Salvar datos introducidos

Una vez introducidos los datos, hacer clic en “Acept” y se accederá a la siguiente pantalla, donde debe seleccionarse “Save changes”:



Por último, guardar los datos modificados haciendo clic en “Acept” en la siguiente pantalla:



Los datos se guardarán en la memoria flash del equipo.

6 Registros Modbus

El concentrador almacena los datos capturados de los contadores definidos (hasta 16), y de un contador virtual que contiene los datos sumados de todos los contadores, en registros para que sean interrogados mediante Modbus TCP a través del puerto 502.

El mapa de registros se compone de dos bloques:

- Datos del concentrador
- Datos de los dispositivos

NOTA: los registros se indican a continuación en formato **PLC BASE 1**

6.1 Datos del concentrador

Dirección	Descripción
4x0001	Identificador del datalogger
4x0002	Código de aplicación (142 para Multitask Meter)
4x0003	Versión de software general del datalogger
4x0004	Versión de software específica de la aplicación (en este caso de Multitask Meter)
4x0005	Segundos que quedan para el siguiente ciclo de interrogación
4x0006	Año de la fecha/hora del equipo
4x0007	Mes de la fecha/hora del equipo
4x0008	Día de la fecha/hora del equipo
4x0009	Hora de la fecha/hora del equipo
4x0010	Minuto de la fecha/hora del equipo
4x0011	Segundo de la fecha/hora del equipo
4x0012	Entrada digital 1 (sólo OWA3X)
4x0013	Entrada digital 2 (sólo OWA3X)

4x0014	Entrada digital 3 (sólo OWA3X)
4x0015	Entrada digital 4 (sólo OWA3X)
4x0016	Entrada digital 5 (sólo OWA3X)
4x0017	Entrada digital 6 (sólo OWA3X)
4x0018	Entrada digital 7 (sólo OWA3X)
4x0019	Entrada digital 8 (sólo OWA3X)
4x0020	Entrada digital 9 (sólo OWA3X)
4x0021	Entrada digital 10 (sólo OWA3X)
4x0022	Entrada analógica 1 (sólo OWA3X)
4x0023	Entrada analógica 2 (sólo OWA3X)
4x0024	Entrada analógica 3 (sólo OWA3X)
4x0025	Entrada analógica 4 (sólo OWA3X)

6.2 Datos de los contadores

Los contadores se numeran de la siguiente forma:

- Contador 1: contador virtual con la suma de todos los contadores.
- Contador 2 a 17: los contadores reales conectados al concentrador.

Datos relativos al contador nn: (desde 01 a 17):

Dirección	**Descripción**	**Formato**
4xnn01	Id es el identificador del dispositivo	Word
4xnn02	Año del dato capturado	Word
4xnn03	Mes del dato capturado	Word
4xnn04	Día del dato capturado	Word
4xnn05	Hora del dato capturado	Word
4xnn06	Minuto del dato capturado	Word
4xnn07	Segundo del dato capturado	Word
4xnn08	Estado del dispositivo	Word
4xnn09	Evento de error del dispositivo (0 si no esté error)	Word
4xnn10	No usado	Word

A continuación de indican los registros de los valores capturados. Dado que los valores, especialmente de energías acumuladas pueden superar los 2 bytes, los datos se envían en formato LONG.

Con objeto de adaptarse a la forma de operar del SCADA, el concentrador admite formato LONG con primeros dos bytes la parte baja o al contrario, ya que es configurable mediante el parámetro MODBUS TCP SWAP (seleccionar en el interface web "General Parameters"):

- Modbus TCP SWAP=0 implica que se envía primero la parte alta
- Modbus TCP SWAP=1 implica que se envía primero la parte baja

Para los **contadores físicos** (nn de 02 al 17)

Dirección	**Descripción**		**Número**
4xnn11	Potencia Activa	Parte alta	Long
4xnn12		Parte baja	
4xnn13	Potencia Reactiva	Parte alta	Long
4xnn14		Parte baja	
4xnn15	Potencia Activa Fase1	Parte alta	Long
4xnn16		Parte baja	
4xnn17	Potencia Activa Fase2	Parte alta	Long
4xnn18		Parte baja	
4xnn19	Potencia Activa Fase3	Parte alta	Long
4xnn20		Parte baja	
4xnn21	Energía Activa Exportada	Parte alta	Long
4xnn22		Parte baja	
4xnn23	Energía Activa Importada	Parte alta	Long
4xnn24		Parte baja	
4xnn25	Energía reactiva Q1	Parte alta	Long
4xnn26		Parte baja	
4xnn27	Energía reactiva Q2	Parte alta	Long
4xnn28		Parte baja	
4xnn29	Energía reactiva Q3	Parte alta	Long
4xnn30		Parte baja	
4xnn31	Energía reactiva Q4	Parte alta	Long
4xnn32		Parte baja	
4xnn33	Factor de potencia Fase1	Parte alta	Long
4xnn34		Parte baja	
4xnn35	Factor de potencia Fase2	Parte alta	Long
4xnn36		Parte baja	
4xnn37	Factor de potencia Fase3	Parte alta	Long
4xnn38		Parte baja	
4xnn39	Factor de potencia General	Parte alta	Long
4xnn40		Parte baja	
4xnn41	Tensión Fase1	Parte alta	Long
4xnn42		Parte baja	
4xnn43	Tensión Fase2	Parte alta	Long
4xnn44		Parte baja	
4xnn45	Tensión Fase3	Parte alta	Long
4xnn46		Parte baja	
4xnn47	Intensidad Fase1	Parte alta	Long
4xnn48		Parte baja	
4xnn49	Intensidad Fase2	Parte alta	Long
4xnn50		Parte baja	

4xnn51	Intensidad Fase3	Parte alta	Long
4xnn52		Parte baja	
4xnn53	Power Quality	Parte alta	Long
4xnn54		Parte baja	

Cierres mensuales:

Si se ha indicado "Periods" distinto de 0, se dispondrán también para los contadores físicos de los datos de cierre.

"nn" es 20 para los cierres del primer contador físico y 35 para los cierres del dieciseisavo

4nn11	**Año**	Año de los datos	Int	
4nn12	**Mes**	Mes de los datos	Int	
4nn13	**Total**	Energía Activa Absoluta	Parte alta	Long
4nn14			Parte baja	
4nn15		Energía Activa Incremental	Parte alta	Long
4nn16			Parte baja	
4nn17		Energía Reactiva Inductiva Absoluta	Parte alta	Long
4nn18			Parte baja	
4nn19		Energía Reactiva Inductiva incremental	Parte alta	Long
4nn20			Parte baja	
4nn21		Energía Reactiva Capacitiva Absoluta	Parte alta	Long
4nn22			Parte baja	
4nn23		Energía Reactiva Capacitiv Incremental	Parte alta	Long
4nn24			Parte baja	
4nn25	**Contrato 1**	Energía Activa Absoluta	Parte alta	Long
4nn26			Parte baja	
4nn27		Energía Activa Incremental	Parte alta	Long
4nn28			Parte baja	
4nn29		Energía Reactiva Inductiva Absoluta	Parte alta	Long
4nn30			Parte baja	
4nn31		Energía Reactiva Inductiva incremental	Parte alta	Long
4nn32			Parte baja	
4nn33		Energía Reactiva Capacitiva Absoluta	Parte alta	Long
4nn34			Parte baja	
4nn35		Energía Reactiva Capacitiv Incremental	Parte alta	Long
4nn36			Parte baja	
4nn37	**Contrato 2**	Energía Activa Absoluta	Parte alta	Long
4nn38			Parte baja	
4nn39		Energía Activa	Parte alta	Long

4nn40		Incremental	Parte baja	
4nn41		Energía Reactiva Inductiva Absoluta	Parte alta	Long
4nn42			Parte baja	
4nn43		Energía Reactiva Inductiva incremental	Parte alta	Long
4nn44			Parte baja	
4nn45		Energía Reactiva Capacitiva Absoluta	Parte alta	Long
4nn46			Parte baja	
4nn47		Energía Reactiva Capacitiv Incremental	Parte alta	Long
4nn48			Parte baja	
4nn49	**Contrato 3**	Energía Activa Absoluta	Parte alta	Long
4nn50			Parte baja	
4nn51		Energía Activa Incremental	Parte alta	Long
4nn52			Parte baja	
4nn53		Energía Reactiva Inductiva Absoluta	Parte alta	Long
4nn54			Parte baja	
4nn55		Energía Reactiva Inductiva incremental	Parte alta	Long
4nn56			Parte baja	
4nn57		Energía Reactiva Capacitiva Absoluta	Parte alta	Long
4nn58			Parte baja	
4nn59		Energía Reactiva Capacitiv Incremental	Parte alta	Long
4nn60			Parte baja	
4nn61	**Contrato 4**	Energía Activa Absoluta	Parte alta	Long
4nn62			Parte baja	
4nn63		Energía Activa Incremental	Parte alta	Long
4nn64			Parte baja	
4nn65		Energía Reactiva Inductiva Absoluta	Parte alta	Long
4nn66			Parte baja	
4nn67		Energía Reactiva Inductiva incremental	Parte alta	Long
4nn68			Parte baja	
4nn69		Energía Reactiva Capacitiva Absoluta	Parte alta	Long
4nn70			Parte baja	
4nn71		Energía Reactiva Capacitiv Incremental	Parte alta	Long
4nn72			Parte baja	
4nn73	**Contrato 5**	Energía Activa Absoluta	Parte alta	Long
4nn74			Parte baja	
4nn75		Energía Activa Incremental	Parte alta	Long
4nn76			Parte baja	
4nn77		Energía Reactiva Inductiva Absoluta	Parte alta	Long
4nn78			Parte baja	

4nn79		Energía Reactiva Inductiva incremental	Parte alta	Long
4nn80			Parte baja	
4nn81 4nn82		Energía Reactiva Capacitiva Absoluta	Parte alta	Long
			Parte baja	
4nn83		Energía Reactiva Capacitiv Incremental	Parte alta	
4nn84			Parte baja	
4nn85	**Contrato 6**	Energía Activa Absoluta	Parte alta	Long
4nn86			Parte baja	
4nn87		Energía Activa Incremental	Parte alta	Long
4nn88			Parte baja	
4nn89		Energía Reactiva Inductiva Absoluta	Parte alta	Long
4nn90			Parte baja	
4nn91		Energía Reactiva Inductiva incremental	Parte alta	Long
4nn92			Parte baja	
4nn93		Energía Reactiva Capacitiva Absoluta	Parte alta	Long
4nn94			Parte baja	
4nn95		Energía Reactiva Capacitiv Incremental	Parte alta	Long
4nn96			Parte baja	

NOTA: si se recibe el error ILEGAL DATA VALUE significa que la descarga de los cierres del contador que se ha solicitado está en curso (aún no se ha completado)

NOTA: si el valor de Mes o Año es negativo, significa que el contador no tiene configurados cierres.

De forma automática el concentrador descarga los cierres del último mes completado (el anterior al mes en curso). Si se desea descargar de otro mes, debe hacerse una escritura múltiple de 3 registros (20000, 20001 Y 20002) con la función 0x10 (WRITE HOLDING REGISTERS) al UID 101 con los siguientes valores:

UID=101		
Orden de cambio de mes/año de cierre	20000	=100
	20001	=Mes (por ejemplo 5 para Mayo)
	20002	=Año (por ejemplo 2013)

Este cambio es válido hasta para todos los contadores y hasta que se produzca una orden distinta o se reinicie el concentrador, volviendo al criterio del descarga de cierres del mes anterior al en curso.

Para el **contador virtual** que totaliza los valores (nn=01)

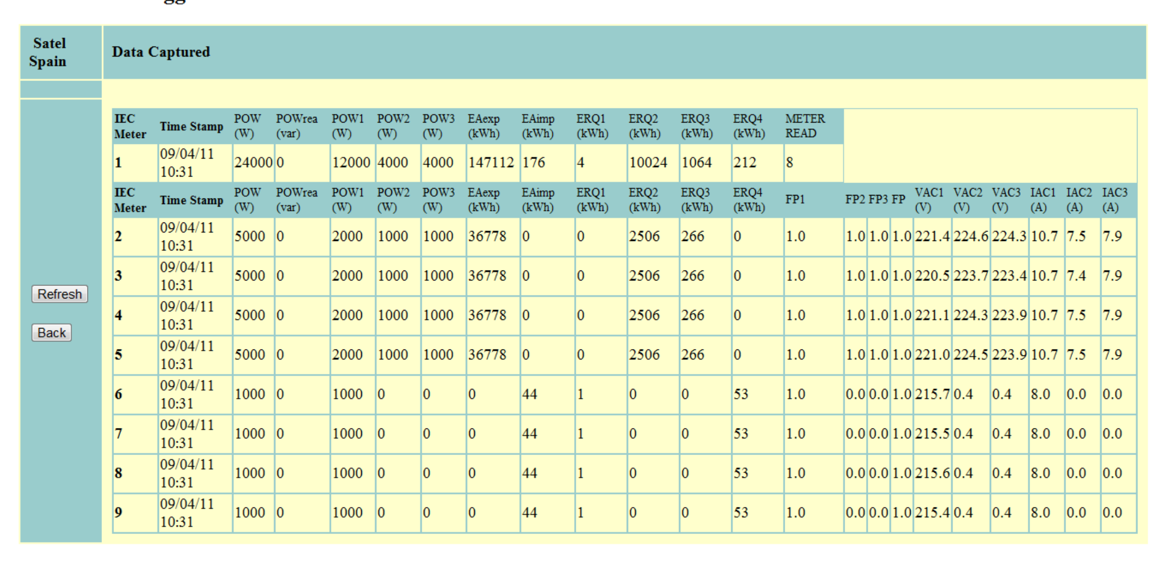
Dirección	**Descripción**		**Número**
4xnn11	Potencia Activa	Parte alta	Long
4xnn12		Parte baja	
4xnn13	Potencia Reactiva	Parte alta	Long
4xnn14		Parte baja	
4xnn15	Potencia Activa Fase1	Parte alta	Long
4xnn16		Parte baja	
4xnn17	Potencia Activa Fase2	Parte alta	Long
4xnn18		Parte baja	
4xnn19	Potencia Activa Fase3	Parte alta	Long
4xnn20		Parte baja	
4xnn21	Energía Activa Exportada	Parte alta	Long
4xnn22		Parte baja	
4xnn23	Energía Activa Importada	Parte alta	Long
4xnn24		Parte baja	
4xnn25	Energía reactiva Q1	Parte alta	Long
4xnn26		Parte baja	
4xnn27	Energía reactiva Q2	Parte alta	Long
4xnn28		Parte baja	
4xnn29	Energía reactiva Q3	Parte alta	Long
4xnn30		Parte baja	
4xnn31	Energía reactiva Q4	Parte alta	Long
4xnn32		Parte baja	
4xnn33	Número de contadores leidos	Parte alta	Long
4xnn34		Parte baja	

6.3 Unidades y factores:

Potencias activas:	W (factor 1)
Potencias activas:	var (factor 1)
Energías activas:	kWh (factor 1)
Energías reactivas:	kvarh (factor 1)
Factor de potencia:	sin unidades (factor 0.001)
Tensiones:	V (factor 0.1)
Intensidades:	A (factor 0.1)

7 Acceso a datos

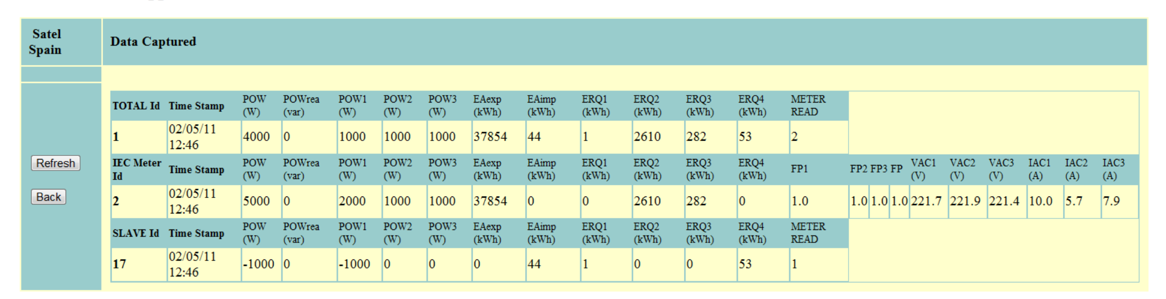
A través de un navegador se puede acceder a los datos capturados y al contador virtual que presenta la suma de las potencias y energías:



IEC Meter	Time Stamp	POW (W)	POWrea (var)	POW1 (W)	POW2 (W)	POW3 (W)	EAexp (kWh)	EAimp (kWh)	ERQ1 (kWh)	ERQ2 (kWh)	ERQ3 (kWh)	ERQ4 (kWh)	METER READ
1	09/04/11 10:31	24000	0	12000	4000	4000	147112	176	4	10024	1064	212	8

IEC Meter	Time Stamp	POW (W)	POWrea (var)	POW1 (W)	POW2 (W)	POW3 (W)	EAexp (kWh)	EAimp (kWh)	ERQ1 (kWh)	ERQ2 (kWh)	ERQ3 (kWh)	ERQ4 (kWh)	FP1	FP2	FP3	FP	VAC1 (V)	VAC2 (V)	VAC3 (V)	IAC1 (A)	IAC2 (A)	IAC3 (A)
2	09/04/11 10:31	5000	0	2000	1000	1000	36778	0	0	2506	266	0	1.0	1.0	1.0	1.0	221.4	224.6	224.3	10.7	7.5	7.9
3	09/04/11 10:31	5000	0	2000	1000	1000	36778	0	0	2506	266	0	1.0	1.0	1.0	1.0	220.5	223.7	223.4	10.7	7.4	7.9
4	09/04/11 10:31	5000	0	2000	1000	1000	36778	0	0	2506	266	0	1.0	1.0	1.0	1.0	221.1	224.3	223.9	10.7	7.5	7.9
5	09/04/11 10:31	5000	0	2000	1000	1000	36778	0	0	2506	266	0	1.0	1.0	1.0	1.0	221.0	224.5	223.9	10.7	7.5	7.9
6	09/04/11 10:31	1000	0	1000	0	0	0	44	1	0	0	53	1.0	0.0	0.0	1.0	215.7	0.4	0.4	8.0	0.0	0.0
7	09/04/11 10:31	1000	0	1000	0	0	0	44	1	0	0	53	1.0	0.0	0.0	1.0	215.5	0.4	0.4	8.0	0.0	0.0
8	09/04/11 10:31	1000	0	1000	0	0	0	44	1	0	0	53	1.0	0.0	0.0	1.0	215.6	0.4	0.4	8.0	0.0	0.0
9	09/04/11 10:31	1000	0	1000	0	0	0	44	1	0	0	53	1.0	0.0	0.0	1.0	215.4	0.4	0.4	8.0	0.0	0.0

Si el concentrador hace la función de MAESTRO, además se visualizarán los datos de los concentradores esclavos (sólo los datos sumados de los contadores que el esclavo tenga conectados):



TOTAL Id	Time Stamp	POW (W)	POWrea (var)	POW1 (W)	POW2 (W)	POW3 (W)	EAexp (kWh)	EAimp (kWh)	ERQ1 (kWh)	ERQ2 (kWh)	ERQ3 (kWh)	ERQ4 (kWh)	METER READ
1	02/05/11 12:46	4000	0	1000	1000	1000	37854	44	1	2610	282	53	2

IEC Meter Id	Time Stamp	POW (W)	POWrea (var)	POW1 (W)	POW2 (W)	POW3 (W)	EAexp (kWh)	EAimp (kWh)	ERQ1 (kWh)	ERQ2 (kWh)	ERQ3 (kWh)	ERQ4 (kWh)	FP1	FP2	FP3	FP	VAC1 (V)	VAC2 (V)	VAC3 (V)	IAC1 (A)	IAC2 (A)	IAC3 (A)
2	02/05/11 12:46	5000	0	2000	1000	1000	37854	0	0	2610	282	0	1.0	1.0	1.0	1.0	221.7	221.9	221.4	10.0	5.7	7.9

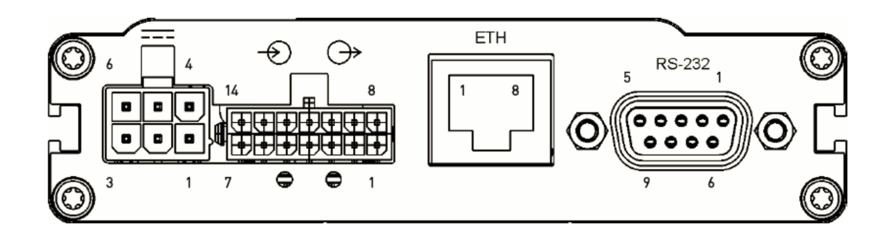
SLAVE Id	Time Stamp	POW (W)	POWrea (var)	POW1 (W)	POW2 (W)	POW3 (W)	EAexp (kWh)	EAimp (kWh)	ERQ1 (kWh)	ERQ2 (kWh)	ERQ3 (kWh)	ERQ4 (kWh)	METER READ
17	02/05/11 12:46	-1000	0	-1000	0	0	0	44	1	0	0	53	1

En este ejemplo puede observarse además cómo la potencia de un contador que consuma en lugar de generar energía, tiene un valor negativo y resta de la potencia total. Esto es útil en aquellas aplicaciones en las que se desee enviar la potencia neta y por lo tanto será suficiente con incluir entre los contadores que debe leer el concentrador el auxiliar de consumo.

8 Conexionado

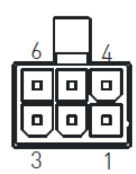
En este apartado se indica la conexión tanto para el modelo de datalogger OWA21IETH como para el modelo OWA31IETH.

8.1 Concentrador OWA21IETH



Utilizar el conector RS232 con un cable cruzado (a través de Hyperterminal o programa equivalente a 115K, N, 8, 1) o el conector ethernet (a través de navegador web) para configurar el equipo.

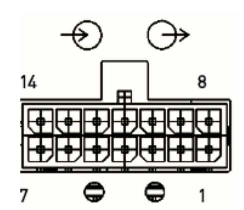
8.1.1 Alimentación:



Pin	Descripción
1	VIN (entre 6 a 36VDC, UTILIZAR un fusible de 5A)
2	GND

8.1.2 Conexión Contadores

Si la conexión es al bus serie:



Pin	Descripción
5	GND
6	RS485 Data -

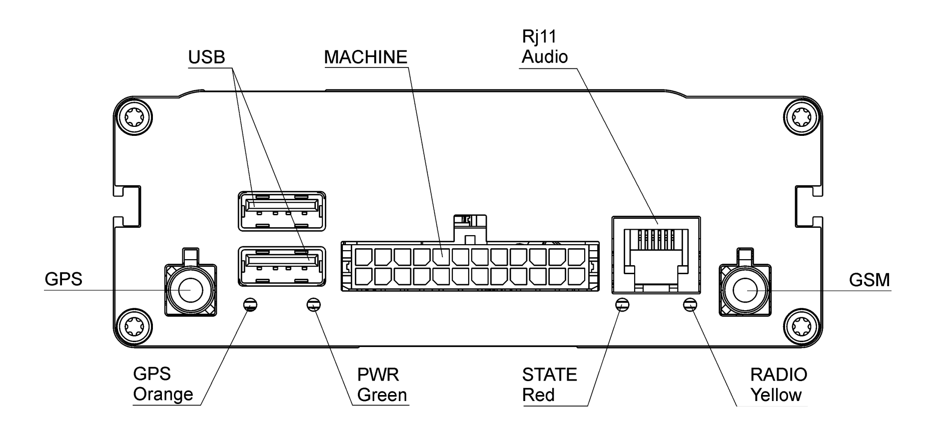
13	RS485 Data +

Debe colocarse una resistencia de 120 ohmios en el lado del concentrador y el en último contador de cada bus.

La conexión a los contadores también puede ser a través de Ethernet mediante conversores serie Ethernet de la marca NPORT.

NOTA IMPORTANTE: Si estos conversores no han suministrados por Satel Spain, consultar con nuestro departamento técnico para su correcta configuración.

8.2 Concentrador OWA31IETH



El conector multipropósito incluye pines para la conexión de alimentación, RS232, RS485. Se suministra un cable en el que las señales RS232 se puede utilizar para conectar directamente a un PC y configurar el equipo (con Hyperterminal y programa equivalente a 115K, N, 8, 1), y los cables RS485 (marcados + con 1 y – con 2) se utiliza para la conexión serie a contadores.

Micro-Fit 24 pin	Pin	Function	Pin	Function
	12	GND	24	Vin
	11	ON/OFF	23	V_OUT (4V5)
	10	TXD-0	22	RXD-0
	9	TXD-3 / RTS-0	21	RXD-3 / CTS-0
	8	TXD-1 / DCD-0	20	RXD-1 / DTR-0
	7	RS485A	19	RS485B
	6	DIO-0 / AIN0	18	DIO-1 / AIN1
	5	DIO-2 / AIN2	17	DIO-3 / AIN3
	4	DIO-4 (CANL2)	16	DIO-5 (CANH2)
	3	DIO-6 (iButton)	15	DIO-7 (K line)
	2	DIO-8 (high side)	14	DIO-9 (high side)
	1	CANL1	13	CANH1

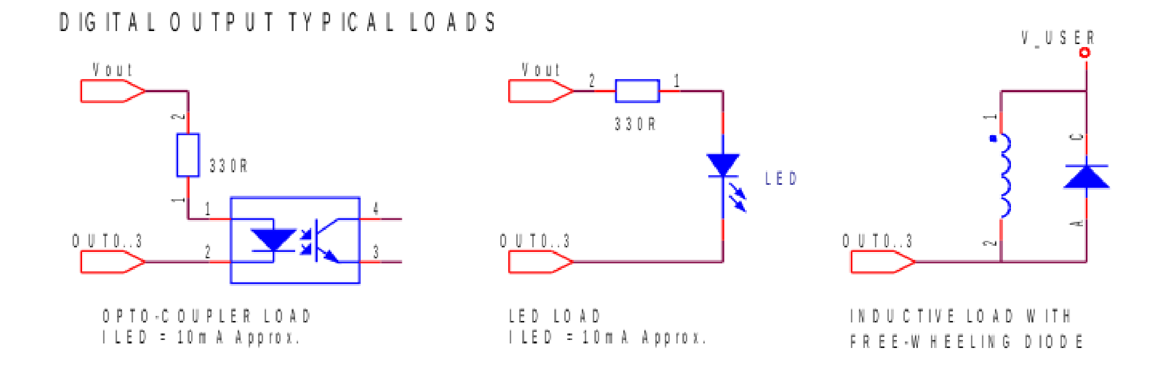
La alimentación es de 9 a 48VDC. El cable suministrado incluye fusible.

El puerto Ethernet se utiliza para configurar el equipo a través de un navegador y para conectar a los contadores a través de un conversor serie Ethernet de la marca NPORT.

El OWA31I permite controlar 10 señales:

- Hasta 4 entradas analógicas (AN0, AN1, AN2 y AN3) con rango 0-5.12V
- Hasta 10 señales como entradas o salidas digitales (DIO-0 a DIO-9).
    - Hay que tener en cuenta que DIO-0 a DIO-3 comparten las mismas señales que AN0 a AN1, por lo que pueden utilizarse como entradas digitales o analógicas.
    - Como entradas digitales, el rango debe ser 0-3V para valor 0 y 5-50V para valor 1 (excepto en la entrada DIO-6, en la que el rango de 0-0.8V es para valor 0 y 2-50V para valor 1).
    - Como salidas digitales operan como colector abierto entregando máximo 100mA, excepto DIO-8 y DIO-9 que opera como un interruptor de VIN entregando máximo 1A.
    - Si se ha realizado una operación de escritura a 1 sobre una señal su valor queda afectado para utilizarla como entrada hasta que se escriba a 0 o el equipo se reinicie.

A continuación se indican algunos ejemplos de conexión para operar con una señal como salida (Vout es una salida del equipo, aunque puede usarse la propia tensión del usuario como indica el tercer ejemplo).



El valor de las entradas puede leerse a través del interface web o a través de Modbus TCP.